

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

BACK

NEXT

10/12

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-278996

(43)Date of publication of application : 24.10.1995

(51)Int.Cl.

D03D 15/00

B41M 3/06

B41M 5/38

D01F 6/62

D03D 1/00

D06C 11/00

D06C 15/02

D06P 5/00

(21)Application number : 06-202777

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 03.08.1994

(72)Inventor : YAMAMOTO YASUMASA  
HISHINUMA SUMIO

(30)Priority

Priority number : 05212635

Priority date : 27.08.1993

Priority country : JP

(54) WEB FOR PRINTING HIGHLY BRILLIANT IMAGE AND METHOD FOR  
PRODUCING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a web capable of being sufficiently used mainly as a recording medium for heat-transfer printers, namely a non-coated web enabling to impart highly brilliant heat-transfer printed images thereto, and rich in web-like touch and in flexibility.

CONSTITUTION: A method for producing a web for printing highly brilliant images comprises subjecting 20% of the whole area of at least one side of a web consisting mainly of 0.0001-0.8 denier ultrafine fibers to a high pressure water flow treatment, subjecting the treated web to a calendering treatment or a thermal press treatment at 100-220° C under a pressure of 50-200kg/cm<sup>2</sup> at a treating rate of 0.5-40m/mm, and subsequently beating the treated web with the tip part of a sheet-like rough surface member under an abrasion pressure of 10-70g/mm with a treating tension of 2-30g/mm for the abrasion treatment of the web. The sheet-like roughly surface member has large stiffness on the base end side, and has flexibility enlarged toward the tip part side.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-278996

(43)公開日 平成7年(1995)10月24日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 3 D 15/00

F

B 4 1 M 3/06

J

5/38

D 0 1 F 6/62

3 0 3 J

9121-2H

B 4 1 M 5/26

1 0 1

H

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平6-202777

(22)出願日

平成6年(1994)8月3日

(31)優先権主張番号

特願平5-212635

(32)優先日

平5(1993)8月27日

(33)優先権主張国

日本(J P)

(71)出願人

000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72)発明者

山本 泰正

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式

会社滋賀事業場内

(72)発明者

菱沼 澄男

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式

会社滋賀事業場内

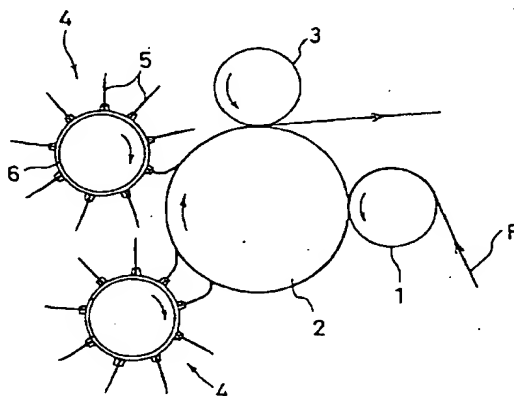
(54)【発明の名称】高鮮鋭画像プリント用布帛及びその製造方法

(57)【要約】

(修正有)

【目的】主として熱転写プリンターの記録体として充分用い得る布帛、即ち高鮮鋭な熱転写プリント画質を付与することができ、かつ布帛らしい風合い及び柔軟性に富む非コーティング型の布帛の提供。

【構成】高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法は、0.0001～0.8デニールの極細繊維を構成主体となる布帛の少なくとも片面を、全面積の20%以上の面積を高圧水流処理し、次に、温度100～220℃、圧力50～200Kg/cm<sup>2</sup>、処理速度0.5～40m/minでカレンダー処理もしくは熱プレス処理し、しかる後に、基端側の剛性を大にし、先端ほど可撓性を大きくしたシート状粗面体の先端部で、擦過圧力を10～70g/mm、処理張力を2～30g/mmにて叩打して擦過処理する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】0.0001～1.0 デニールの極細繊維を構成主体としてなる布帛であって、該布帛の少なくとも片面において、中心線平均粗さが2～6 $\mu$ m、かつ最大高さが30～50 $\mu$ m、かつ中心線から高さが2 $\mu$ m以上のピークの数20～40コ/8 $\square$ であることを特徴とする高鮮鋭熱転写プリント用布帛。

【請求項 2】極細繊維がポリエステル系繊維であることを特徴とする請求項 1 記載の高鮮鋭熱転写プリント用布帛。

【請求項 3】布帛に、平滑な表面のプレス面を有するプレス機もしくはカレンダーで熱プレスした後、粗面化することを特徴とする高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 4】布帛に、エンボス表面のプレス面を有するプレス機もしくはカレンダーで熱プレスすることを特徴とする熱転写プリント用布帛の製造方法。

【請求項 5】布帛が、高圧水流処理が施されたものである請求項 3 ないし 4 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 6】布帛が、主として単繊維織度0.0001～1 デニールの極細繊維から構成されたものである請求項 3 ないし 5 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 7】粗面化する方法が、ヤスリで擦る方法である請求項 3、5 ないし 6 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 8】粗面化する方法が、サンドペーパーで擦る方法である請求項 3、5 ないし 6 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 9】粗面化する方法が、針で繰り返し突く方法である請求項 3、5 ないし 6 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 10】熱プレスが、100～230℃の温度で、かつ、10～3000 kg/cm<sup>2</sup>の圧力の下で行なうものである請求項 3 ないし 8 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 11】エンボス表面が、凸部の高さが0.01～100 $\mu$ m、かつ凸部間の平均距離が0.01～100 $\mu$ mである請求項 4 ないし 10 記載の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法。

【請求項 12】0.0001～1.0 デニールの極細繊維を構成主体としてなる布帛の少なくとも片面を、全面積の20%以上の面積を高圧水流処理し、次に、温度100～220℃、圧力50～200 kg/cm<sup>2</sup>、処理速度0.5～40 m/min でカレンダー処理もしくは熱プレス処理し、しかる後に、基端側の剛性を大にし、先端ほど可撓性を大きくしたシート状粗面体の先端部で、擦過圧力を10～70 g/mm、処理張力を2～30 g/mmにて叩打して擦過処理することを特徴とする高鮮鋭画像プ

2

リント用布帛の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、主として熱転写プリンター用記録体としての非コーティング布帛に関する。

【0002】

【従来の技術】熱転写プリンターは、比較的低価格なプリンターとして広く用いられている。

【0003】ただ、そのプリント画像の品質は、専用の表面平滑性の高い紙を用いた場合にのみ、最近オフィス等で広まりつつある電子写真方式プリンターのプリント品質に迫れるものであり、普通の上質紙等では、カスレ等の発生によってプリント品質が劣る。まして、欧州で高級感があるとして好ましく用いられているボンド紙は、極端に表面平滑性が悪く、プリント品質は著しく劣悪である。

【0004】このように熱転写プリンターのプリント品質は、記録体の表面平滑性が大きく左右し、紙よりも更に表面が凹凸な布帛では殆どプリントできないのが現状である。

【0005】このため、布帛に表面平滑性を付与するために樹脂含浸した、いわゆるコーティング布が出回っているが、布とは名ばかりであり、実際には殆どフィルムである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明では、かかる現状を打破し、主として熱転写プリンターの記録体として充分用い得る布帛、即ち高鮮鋭な熱転写プリント画質を付与することができ、なおかつ布帛らしい風合い及び柔軟性に富む非コーティング型の布帛を提供せんとするのである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、鋭意検討した結果、下記骨子により、目的を達成する。

【0008】即ち、本発明の高鮮鋭熱転写プリント用布帛は、0.0001～0.8 デニールの極細繊維を構成主体としてなる布帛であって、該布帛の少なくとも片面において、中心線平均粗さが2～6 $\mu$ m、かつ最大高さが30～50 $\mu$ m、かつ中心線から高さが2 $\mu$ m以上のピークの数20～40コ/8 $\square$ であることを特徴とするものである。

【0009】また、本発明の熱転写プリント用布帛の製造方法は、布帛に、平滑な表面のプレス面を有するプレス機もしくはカレンダーで熱プレスした後、粗面化することを特徴とするものであり、また、布帛に、エンボス表面のプレス面を有するプレス機もしくはカレンダーで熱プレスすることを特徴とするものであり、また、さらに本発明の高鮮鋭画像プリント用布帛の製造方法は、0.0001～0.8 デニールの極細繊維を構成主体としてなる布帛の少なくとも片面を、全面積の20%以上

の面積を高圧水流処理し、次に、温度100～220℃、圧力50～200 Kg/cm<sup>2</sup>、処理速度0.5～40 m/minでカレンダー処理もしくは熱プレス処理し、しかる後に、基端側の剛性を大にし、先端ほど可撓性を大きくしたシート状粗面体の先端部で、擦過圧力を10～70 g/mm、処理張力を2～30 g/mmにて叩打して擦過処理することを特徴とするのである。

【0010】

【作用】以下、本発明を更に詳細に説明する。

【0011】熱転写プリンター用の記録体としては、非常に表面が平滑性に富んだものが要求される。

【0012】ところが、一般に布帛は熱転写プリンターには全く向いていないとさえ言える程、表面が粗い。その程度は、本発明者の知見によれば、布帛の中では表面平滑性が良好で、光沢を有する組織であるサテンでさえ、満足できるものではない。顕微鏡で観察するまでもなく、プリントされない場所が多く存在するのが肉眼でははっきりと見て取れるのである。

【0013】そこで本発明者は、鋭意検討し、ついに布帛を熱転写プリンター用記録体として用い得る方法を発明したのである。

【0014】即ち、基本的には布帛表面をフラットにすれば良いのであり、熱プレスあるいはカレンダー加工によって布帛を処理すれば良い。しかし、通常デニールの布帛の場合では、充分な平滑性は得にくい。それに対して、主として単繊維織度0.0001～1デニールの極細繊維から構成されてなる布帛の場合は、非常に緻密な平滑表面が得られるのである。

【0015】熱プレスもしくはカレンダー加工の条件は、温度については100～230℃が好ましく、110～220℃がより好ましく、180～210℃が非常に好ましい。圧力については、10～3000 kg/cm<sup>2</sup>が好ましく、30～2500 kg/cm<sup>2</sup>がより好ましく、50～2000 kg/cm<sup>2</sup>が非常に好ましく、50～200 Kg/cm<sup>2</sup>が更に好ましい。

【0016】カレンダー加工の場合、上記温度及び圧力領域に加え、処理速度を0.5～40 m/minとすると好ましい結果が得られる。これらの領域の組み合わせの中で、フィラメント同志が半融着になる直前の状態が特に好ましく、数多くの条件が設定できるが、より好ましい範囲は、温度が100～200℃、圧力が60～180 Kg/cm<sup>2</sup>であり、更に好ましい範囲は、温度が110～190℃、圧力が70～150 Kg/cm<sup>2</sup>である。更に具体的に2・3の例を挙げれば（本特許の権利の範囲を限定するものではない）、120～140℃、110～150 Kg/cm<sup>2</sup>、0.5～1.5 m/minという条件や、150～190℃、50～150 Kg/cm<sup>2</sup>、15～35 m/minという条件で好ましい結果となる。

【0017】熱プレスの前に、布帛を高圧水流処理を少なくとも該布帛の片面の全面積に施すのも好ましいもの

である。この場合、更に表面平滑性は向上する。

【0018】高圧水流処理（ウォータージェットパンチ処理）は、水圧50～200 Kg/cm<sup>2</sup>程度の水を直径0.1～0.5 mm程度の穴を有するノズルから布帛に噴出することによって行う。水圧は80～150 Kg/cm<sup>2</sup>がより好ましく、穴径は0.1～0.3 mmがより好ましい。処理効率の点から、複数のノズルを布帛のヨコ糸方向に配置し、布帛をタテ糸方向に走行させて連続的に連続的に処理する方法が好ましい。これによって、布帛のフィラメント束は開繊し、この次ステップのカレンダー加工によって、表面がより平坦なものとなる。従って、基本的には全面積に対する高圧水流処理する面積の割合は高い程好ましく、20%以上であれば一定の高プリント品質を得ることができるが、40%以上であればなお好ましく、70%以上であれば更に好ましい。

【0019】上記の方法によって得られた布帛は、非常に表面平滑性に富む。しかしながら、繊維間隔が緻密になり過ぎる傾向にあり、熱転写リボンのインク（一般に顔料とワックスやポリエチレン等のベヒクルより成る）が滲み込むことができなくなり、表面平滑性は充分であるにもかかわらず、インクが転写されにくいという問題が生じやすい。

【0020】そこで、更に、上記方法により作製した布帛に、ヤスリもしくはサンドペーパーで擦る、いわゆる起毛加工を行うと、熱転写プリンターが問題にするマクロな観点からの表面平滑性は充分であるまま、インクの定着性に寄与するミクロな観点の表面は、粗面化するのである。

【0021】即ち、適度に極表面の繊維間隔が広がり、熱転写リボンのインクが滲み込みやすくなるのである。

【0022】ヤスリもしくはサンドペーパーの粗さは、特に限定するものではないが、サンドペーパーとしては200～1000番が好ましく用いられる。

【0023】ヤスリもしくはサンドペーパーで擦るという方法は、本質的に極表面の繊維間隔を広げるまたは起毛する手段であるから、この目的を達成する別の方法に置き換えても構わない。針で繰り返す突くことによって粗面化するのも構わない。

【0024】ただ、上記のような極細繊維からなる布帛に対して、これまでによく用いられている針布やサンドペーパー等による起毛加工を施すと、引き裂き強度が著しく低下し、実用的な布帛にならないという傾向が著しい。最悪の場合には、加工中に布帛に破れさえ発生する。

【0025】そこで、起毛加工は、次のような方法で加工するのが非常に好ましい。即ち、カレンダー加工した上記布帛の表面を、基端側の剛性を大にし、先端ほど可撓性を大きくしたシート状粗面体の先端部より叩打し、かつその叩打時の擦過圧力を10～70 g/mm、処理張力を2～30 g/mmにして擦過処理するのである。図1

～4を用いて、本発明の起毛加工について、より詳細に説明する。

【0026】図1には、本発明の製造方法に適用できる装置の一実施例様態を示した。

【0027】支持ロール2は被処理用の布帛Fを巻回させて移送させるもので、比較的大きな径を有しており、その外周にピンチロール1とニップロール3とを配置すると共に、その中間位置に独立した駆動系によって回転する二つの擦過用回転体4が連続配置されている。

【0028】被処理用の布帛Fは、上述したカレンダー処理が施された繊維物である。この布帛Fは、拡布状でピンチロール1に挟まれ、次いで支持ロール2の外周に約3/4周密着状態に支持されて通過した後、ニップロール3から離脱されるようになっている。

【0029】擦過用回転体4は、ロール6の回収に複数のシート状粗面体5が一定間隔に放射状に固定されて構成されている。シート状粗面体5は、研磨フィルムからなり、その厚みがロール6に固定する側で厚く、剛性が大にしてあり、先端ほど薄く、可撓性が大になるように形成されている。この擦過用回転体4は、布帛Fの搬送方向（支持ロール2の回転方向）と反対方向に回転することにより、先端を撓ませながら布帛Fの表面を叩打するようになっている。

【0030】本発明に適用する擦過用回転体4に置けるシート状粗面体5は、その先端部ほど可撓性を大にする一方で、基端部は大きな剛性を有するように構成されていることが重要である。このような要件を備えた好ましい擦過用回転体として、図2～4に示すような構造のものを例示することができる。

【0031】図2～4の擦過用回転体4のシート状粗面体5は、厚さ0.20mm程度の可撓性の1枚の研磨フィルムa<sub>1</sub>、厚さ0.05～0.20mm程度の可撓性を有する3枚の金属薄板b<sub>1</sub>～b<sub>3</sub>、及び厚さ1.0mm以上の実質的に非可撓性の金属厚板b<sub>4</sub>を積層し、かつ半径方向の長さを、研磨フィルムa<sub>1</sub>が最も長く、金属薄板b<sub>1</sub>～b<sub>3</sub>及び金属厚板b<sub>4</sub>の順に次第に短くするように構成されている。このような構成により、シート状粗面体5は、長さAの可撓部、長さBの非可撓部、また軸方向に幅Cを有するように構成され、可撓部は先端ほど厚みを薄くすると共に、先端ほど可撓性を大きくするようになっている。

【0032】このシート状粗面体は、上述のように基端部の剛性を高くし、先端ほど可撓性を大きくした構成になっているので、曲げに対する戻り・反発性を全体として強くするようになっている。従って、先端部を撓ませて布帛表面を擦過させるときの切削作用を強く鋭く切り込ませ、布帛表層部だけを浅く、広く、かつ均一にすることができ、また、先端部ほど可撓性を大きくするため、厚さ0.1～0.2mmの薄地布帛であっても、表層部だけの均一な切削加工を可能にする。

【0033】擦過用回転体におけるシート状粗面体の可撓部長さAは適度に短くすることが望ましい。それによって長さAの可撓部の先端部を金属厚板b<sub>4</sub>側に撓ませるときの擦過を強くし、組織交錯点の構成糸の表面を、浅く、広く、かつ均一に処理できるようになる。更に具体的には、擦過用回転体の半径を250mmとした場合、シート状粗面体の全長(A+B)は100～150mm、可撓部長さAは20～38mm、非可撓部長さBは75～100mmとし、布帛に接触して長さAの可撓部が撓む長さは10～27mmになるようにすることが好ましい。

【0034】本発明の製造方法では、上記シート状粗面体の可撓部により布帛表面を擦過するとき、その擦過圧力を布帛の幅1mm当たり10～70g/mmにすると共に、処理張力を布帛の幅1mm当たり2～30g/mmにする。

【0035】擦過圧力が10g/mm未満では充分な擦過面積を処理することが難しく、本発明が目的とする表面を有する布帛は得られなくなる。また、70g/mmを超える場合は、擦過が強すぎることによって毛羽立ちを多くするようになる。この擦過圧力は、一般には被処理布帛の厚さに応じて変えることが好ましいが、本発明のような極細繊維布帛では、より好ましくは11～30g/mm、更に好ましくは12～25g/mmの範囲にすることによって良好な結果が得られる。

【0036】また、処理張力は2g/mm未満では張力が弱すぎるため、布帛がだぶり、皺が発生して均一な処理が困難となる。また、30g/mmを超える場合は、タテ方向の構成糸に張力が掛かりすぎるため、ヨコ方向の構成糸が浮き上がり、タテ・ヨコのバランスが崩れて均一な処理が困難になる。この処理張力も、一般には被処理布帛の厚さに応じて変えることが好ましいが、本発明のような極細繊維布帛では、より好ましくは3～25g/mm、更に好ましくは4～20g/mmの範囲にすることによって良好な結果が得られる。

【0037】ここで、擦過圧力とは、図1に例示した装置において擦過用回転体を静かに回転させ、1枚のシート状粗面体の先端部が撓みながら同幅の布帛に接触したときの抵抗力をバネ秤で測定し、その抵抗力を擦過された布帛の幅(mm)で除した値(g/mm)で表したものである。

【0038】また、処理張力は、図1に例示した装置において、ピンチロール1とニップロール3との間の布帛Fに掛かる長さ方向の全張力(g)を張力計で測定し、その全張力を布帛の幅(mm)で除した値(g/mm)で表したものである。

【0039】本発明に使用されるシート状粗面体としては、研磨フィルムが好ましく使用される。その研磨剤としては、酸化アルミナ、炭化ケイ素が好ましい。好ましい研磨剤の粒番は#1000～#300が好ましく、#

800～#400がより好ましく、#600～#400がなお好ましい。#1000より大きい粒番品では、起毛効率が悪くなり、#300より小さい粒番品では、布帛に破れが発生しやすくなる。

【0040】布帛を擦過処理するときの1工程当たりの擦過用回転体の数としては2～4体とし、その1体当たりに取り付けるシート状粗面体の枚数は6～18枚にするのが好ましい。また、擦過処理時の擦過用回転体の回転数は、150～300 r. p. m. として処理するのが好ましい。

【0041】これ以外の方法として、他に例えば、微細なエンボスを有するエンボスロールで熱プレスをするれば、一気に布帛のマクロな表面平滑性はフラットにした上で、ミクロな表面は粗面化できるので好ましいものである。その場合には、エンボスロールの凸部の高さが0.01～100 $\mu$ m及び凸部間の平均距離が0.01～100 $\mu$ mであることが好ましい。熱プレス条件は、上記条件が好ましく用いられる。

【0042】本発明に用いられる布帛は、上記のように主として単繊維織度0.0001～1デニールの極細繊維から構成されてなるものが好ましいが、その組成や組織は特に限定されるものではなく、絹や木綿等の天然繊維、ポリエステル系やポリアミド系やポリアクリロニトリル系等の合成繊維、セルロース系やタンパク質系の再生繊維及び半合成繊維等から成る織物、編み物、不織布等、いかなるものでも構わないが、その内、本発明では、上述したように、0.0001～1.0デニールの極細繊維を構成主体するものを対象とする。ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系合成繊維は、好ましい一例である。

【0043】以上、本発明の高鮮鋭な画像を熱転写プリントすることができる布帛の製造方法について説明してきたが、目的とする布帛は、次のようである。即ち、0.0001～0.8デニールの極細繊維を構成主体とする布帛であって、その熱転写プリントする面が、中心線平均粗さが2～6 $\mu$ m、かつ最大高さが30～50 $\mu$ m、かつ中心線から高さが2 $\mu$ m以上のピークの数20～40コ/8mmを満足する時に目的とする布帛、即ち高鮮鋭な熱転写プリント画質を付与することができ、なおかつ布帛らしい風合い及び柔軟性に富む布帛となるのである。

【0044】なお、本発明で言う中心線平均粗さ及び最大高さとは、JIS B0601に定められる表面粗さの定義と表示に基づくものであり、カットオフ値2.5mm、測定長さ8mmにおいて、JIS B0651に定められる触針式表面粗さ測定器を用い、先端曲率半径2 $\mu$ mの触針を使用して測定されるものを指す。また、中心線から高さが2 $\mu$ m以上のピーク数は、触針式表面粗さ測定器から出力される表面粗さ曲線の該当ピークを数える。

【0045】極細繊維の単繊維織度は、1.0デニールより大きくなると、熱転写リボンのインクが転写された時に滲みが生じ、高鮮鋭なプリント品質にならないので、0.0001～1.0デニールが好ましく、0.005～0.5デニールがより好ましく、0.01～0.1デニールがなお好ましい。

【0046】中心線平均粗さは、6 $\mu$ mを越えると、上質紙やボンド紙のように粗い表面となり、高鮮鋭なプリント品質とならない。しかし、逆に中心線平均粗さが2 $\mu$ mよりも小さくなり、更に平滑な表面となった場合には、熱転写リボンのインクが浸透できる極めて微細な空間がなくなってインクの乗りが悪くなり、均一なプリント濃度を確保できなくなる。このようなことから、組織交錯点の中心線平均粗さは、2～6 $\mu$ mが好ましく、2.5～5.5 $\mu$ mがより好ましく、3～5 $\mu$ mが更に好ましい。

【0047】最大高さは、上述したように、適度な表面の平滑さあるいは粗さの理由から30～50 $\mu$ mが好ましく、35～45 $\mu$ mがより好ましく、30～40 $\mu$ mが更に好ましい。

【0048】中心線から高さが2 $\mu$ m以上のピークの数についても、適度な表面の平滑さあるいは粗さの理由から、20～40コ/8mmが好ましく、23～37コ/8mmがより好ましく、25～35コ/8mmがより好ましい。

【0049】以上のような表面を有する布帛が、高鮮鋭な熱転写プリント画像をプリントすることができるのである。しかも、本発明の高鮮鋭熱転写プリント用布帛は、表面がピーチスキンライクなものであり、高級感があるものとなるという利点がある。また、本発明の布帛は、実質的に同一厚みの布帛に比べ、防透け性に優れるという利点も有するのである。また、バーコード等の識別マークをプリントした場合には、非常に読み取り性に優れる。プリント方法としては、特に限定されることなく、熱転写方式は勿論のこと、インクジェット方式や電子写真方式等、どのようなプリント方式のプリンターを用いても、高鮮鋭な画像が得られる。ただし、インクジェット方式の場合は、本発明の布帛に滲み防止処理を施すのが好ましい。

【0050】上記のプリンターは一般に顔料を着色成分とするインクであるが、染色によって画像を形成せしめるのも、非常に好ましいことである。その方法は、従来からのスクリーン捺染や転写捺染等を用いても構わないし、布帛が主としてポリエステル等からなる場合は、本発明者が別途発明した昇華型染料を含有する熱転写リボンによって画像をプリントし、乾式下で染料成分を布帛繊維に昇華移行せしめて染色しても構わない。このようにして染色された布帛は、他の布帛では到達できないような高鮮鋭な染色画像を呈するのである。その際、昇華性の低い染料を用いて高温で乾式染色すれば、堅牢性が

良好になるので好ましいものである。なお、熱転写リボンのバインダー組成は限定されるものではなく、広く用いられている一般的なもので構わないが、ワックス類やエチレン-酢酸ビニル共重合体等は好ましく用いられる一例である。

【0051】

【実施例】以下、実施例によって本発明を更に詳細に説明する。なお、本発明の有効性及び権利の範囲はこれによって限定されたり、制限を受けるものではない。

実施例

先ず、単繊維織度0.06デニールの超極細ポリエステルフィラメント700本の経糸・緯糸から成る高密度織物に高圧水流処理（ウォータージェットパンチ処理）を施した。処理条件は、ノズル穴径0.13mm、水流圧力100kg/cm<sup>2</sup>、処理速度3.0m/minで、織物の片面に水流を噴射しながら連続処理をした。

【0052】次に、この織物を、温度130℃、圧力約50kg/cm<sup>2</sup>、処理速度20m/minにてカレンダー加工した。図5には、その表面状態を観察した走査型電子顕微鏡写真を示した。

【0053】この織物を被処理布帛として、図1に示す擦過用回転体を2個設けた装置に、各擦過用回転体のシート状粗面体として、図2～3に示す構成で、諸元を下記のようにしたものを使用し、擦過圧力21.3g/mm（27.1kg/127cm）、処理張力8.7g/mm（11.0kg/127cm）で5.0m/分の処理速度で、この織物の片面だけを擦過処理（1回処理）した。この時の擦過用回転体の回転速度は200r.p.m、シート状粗面体先端部の布帛に対する食い込み深さは15mmの条件とした。

【0054】シート状粗面体の諸元

研磨フィルム（a<sub>1</sub>） 材質：ポリエステル系フィルム

砥粒：粒番#400のアルミナ砥粒

金属板（b<sub>1</sub>～b<sub>4</sub>） 材質：炭素鋼板

厚み：b<sub>1</sub>、b<sub>2</sub>=0.08mm

b<sub>3</sub>=0.14mm

b<sub>4</sub>=0.80mm

可撓部の長さA：35mm

非可撓部の長さB：50mm

軸方向の幅C：1270mm

擦過用回転体1個当たりの枚数：9枚

上記擦過処理によって得られた布帛は、下記表1に示したような表面粗さを有していた。

【0055】

【表1】

中心線平均粗さ	タテ糸方向	5.34μm
	ヨコ糸方向	2.87μm
最大高さ	タテ糸方向	46.8μm
	ヨコ糸方向	31.1μm
中心線より高さが2μm以上のピーク数	タテ糸方向	27コ/8mm
	ヨコ糸方向	31コ/8mm

☆この布帛に、昇華型染料（C.I.Disperse Blue 330）とワックスを主成分とする溶融型熱転写リボンを用いてバーコードを熱転写プリントした。

【0056】図6には、その拡大写真を示した。熱転写プリントされたバーコードは、非常に鮮鋭性に優れた画質であった。

【0057】その後、乾式下で180℃のプレス処理を1分施し、バーコードを染色した。

【0058】そのバーコードをバーコード検証機（RJS ENTERPRISES INC., MODEL AUTOSCAN6000）によって検証した結果、IN SPECの優れたバーコード記録が達成されていることを確認した。

比較例1

上記の実施例2の比較例として、カレンダー処理は施すが、擦過処理は施さない布帛を作製した。図7には、その表面状態を観察した走査型電子顕微鏡写真を示した。また、布帛の表面粗さは、下記表2の通りである。

【0059】

【表2】

中心線平均粗さ	タテ糸方向	5.71μm
	ヨコ糸方向	2.82μm
最大高さ	タテ糸方向	59.3μm
	ヨコ糸方向	28.1μm
中心線より高さが2μm以上のピーク数	タテ糸方向	24コ/8mm
	ヨコ糸方向	25コ/8mm

最大高さが、本発明で述べた30～50μmの範囲から外れている。

【0060】図8には、この布帛にバーコードを熱転写プリントした時の拡大写真を示した。図より明らかなように、カスレが発生した。

【0061】このバーコード熱転写プリント布帛を乾式下で180℃で1分のプレス処理を施した染色布帛は、画質として非常に悪く、バーコード検証機ではOUT OF SPECと検証された。

比較例2

上記の実施例2における、カレンダー加工の条件を温度190℃として、その他は同じにし、擦過処理は行わない布帛を作製した。図9には、その表面状態を観察した走査型電子顕微鏡写真を示した。また、この布帛の表面粗さは、下記表3の通りである。



【0062】

【表3】

中心線平均粗さ	タテ糸方向	2.76 $\mu\text{m}$
	ヨコ糸方向	2.53 $\mu\text{m}$
最大高さ	タテ糸方向	24.4 $\mu\text{m}$
	ヨコ糸方向	20.5 $\mu\text{m}$
中心線より高さが 2 $\mu\text{m}$ 以上のピーク数	タテ糸方向	16コ/8mm
	ヨコ糸方向	12コ/8mm

最大高さ及び中心線より2  $\mu\text{m}$ 以上のピーク数が、本発明で述べた30~50  $\mu\text{m}$ 及び20~40コ/8mmの範囲からそれぞれ外れている。

【0063】図10には、この布帛にバーコードを熱転写プリントした時の拡大写真を示した。比較例1と同様に、カスレが発生した。

【0064】このバーコード熱転写プリント布帛を乾式下で180℃で1分のプレス処理を施した染色布帛は、画質として非常に悪く、バーコード検証機ではOUT OF SPECと検証された。

【0065】これら比較例2例から判るように、高鮮鋭な熱転写プリント品質を提供できる布帛の表面特性は非常にシビアなものであり、本発明は、良好な範囲をクリアにしたものである。

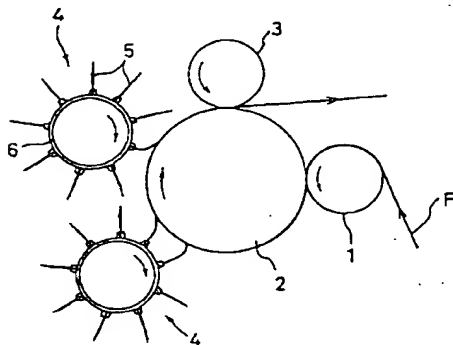
【0066】

【発明の効果】本発明によって、従来には存在しなかった、熱転写プリンターの記録体としても十分に用い得る非コーティング型の布帛たる風合いを有した布帛を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の高鮮鋭熱転写プリント用布帛の製造方法に適用できる装置の一実施例様態である。

【図1】



【図2】図1の装置に使用される擦過用回転体の一例を示す側面図である。

【図3】図2の擦過用回転体のシート状粗面体を示す側面図である。

【図4】図3のシート状粗面体を1V矢指からみた正面図である。

【図5】本発明の製造方法によって作製した高鮮鋭熱転写プリント用布帛の一例の走査型電子顕微鏡写真である。ただし、視野角は45°である。

10 【図6】図5の布帛にバーコードを熱転写プリントした時の拡大写真である。

【図7】比較例1の製造方法で作製した布帛の走査型電子顕微鏡写真である。ただし、視野角は45°である。

【図8】図7の布帛にバーコードを熱転写プリントした時の拡大写真である。

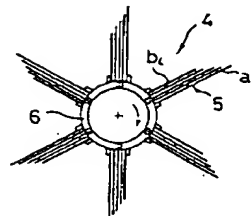
【図9】比較例2の製造方法で作製した布帛の走査型電子顕微鏡写真である。ただし、視野角は45°である。

【図10】図9の布帛にバーコードを熱転写プリントした時の拡大写真である。

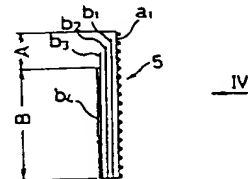
20 【符号の説明】

- 1: ピンチロール
- 2: 支持ロール
- 3: ニップロール
- 4: 擦過用回転体
- 5: シート状粗面体
- a: 研磨フィルム
- b<sub>1</sub>~b<sub>4</sub>: 金属板
- F: 布帛
- A: 可撓部の長さ
- 30 B: 非可撓部の長さ
- C: シート状粗面体の幅

【図2】

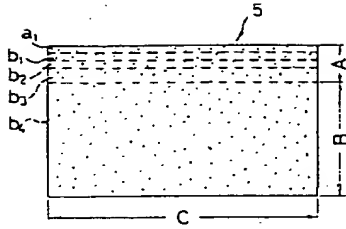


【図3】



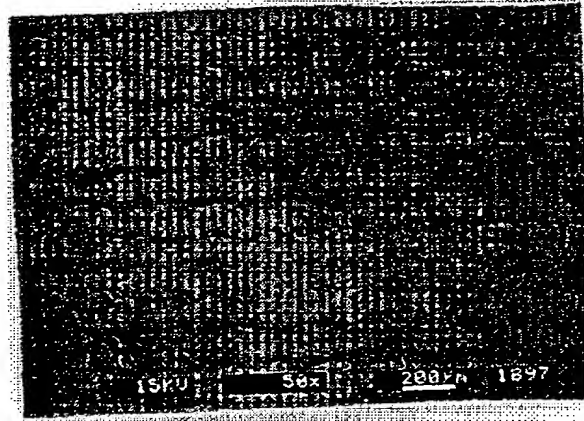
IV

【図4】



【図5】

図面代用写真



【図6】

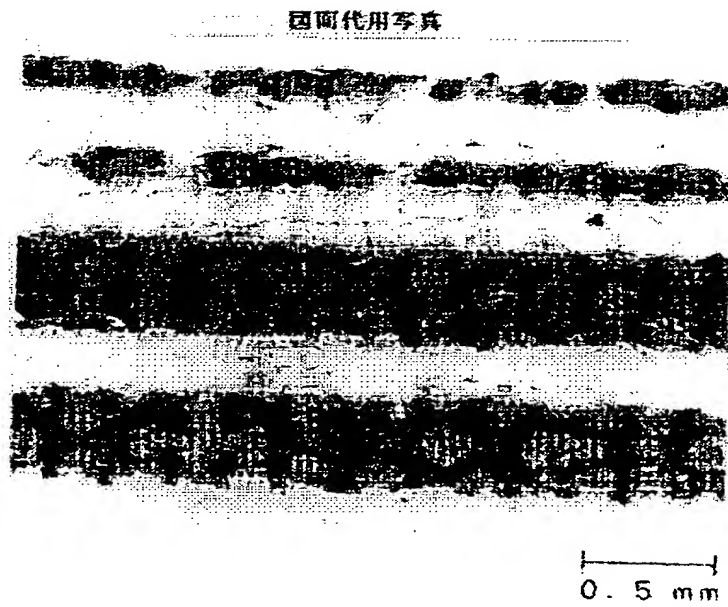
図面代用写真



【 図 7 】

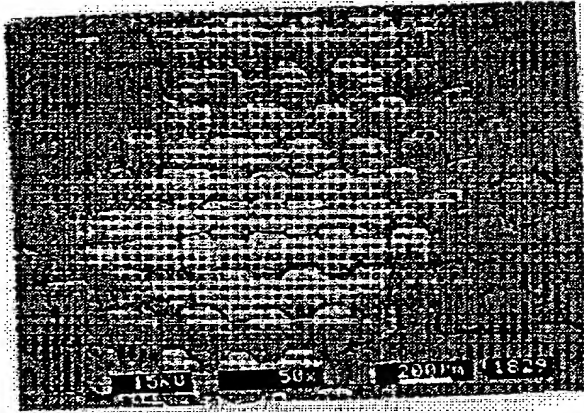


【 図 8 】



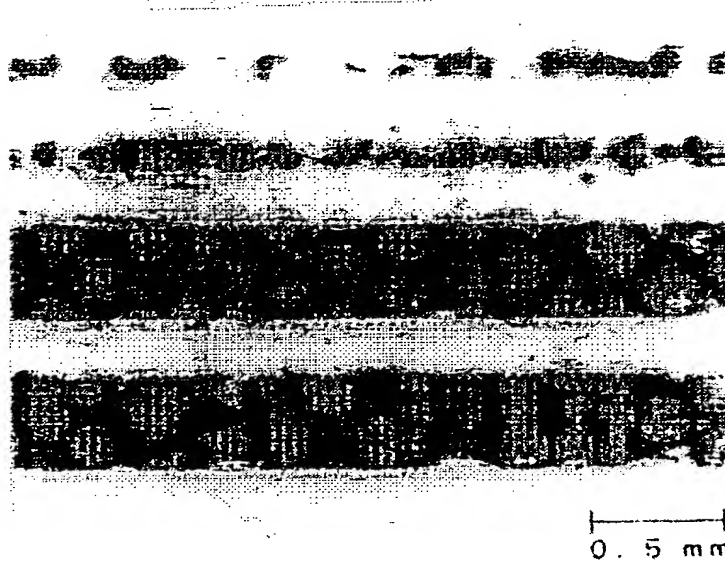
【図 9】

図面代用写真



【図 10】

図面代用写真



0.5 mm

【手続補正書】

【提出日】平成 6 年 1 0 月 2 5 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の高鮮鋭熱転写プリント用布帛の製造方法に適用できる装置の一実施例様態である。

【図 2】図 1 の装置に使用される擦過用回転体の一例を

示す側面図である。

【図 3】図 2 の擦過用回転体のシート状粗面体を示す側面図である。

【図 4】図 3 のシート状粗面体を I V 矢指からみた正面図である。

【図 5】本発明の製造方法によって作製した高鮮鋭熱転写プリント用布帛の一例の走査型電子顕微鏡写真である。ただし、視野角は  $45^\circ$  である。

【図 6】図 5 の布帛にバーコードを熱転写プリントした後の繊維の形状を示す拡大写真である。

【図 7】比較例 1 の製造方法で作製した布帛の走査型電子顕微鏡写真である。ただし、視野角は  $45^\circ$  である。

【図 8】図 7 の布帛にバーコードを熱転写プリントした後の繊維の形状を示す拡大写真である。

【図 9】比較例 2 の製造方法で作製した布帛の走査型電

子顕微鏡写真である。ただし、視野角は  $45^\circ$  である。

【図 10】図 9 の布帛にバーコードを熱転写プリントした後の繊維の形状を示す拡大写真である。

【符号の説明】

- 1 : ピンチロール
- 2 : 支持ロール
- 3 : ニップロール
- 4 : 擦過用回転体
- 5 : シート状粗面体
- 10 a : 研磨フィルム
- b<sub>1</sub> ~ b<sub>4</sub> : 金属板
- F : 布帛
- A : 可撓部の長さ
- B : 非可撓部の長さ
- C : シート状粗面体の幅

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 3 D 1/00

Z

D 0 6 C 11/00

Z

15/02

D 0 6 P 5/00

1 1 6 A